

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
КАТЕДРА „ОБУЧЕНИЕ ПО МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА
И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

ИВЕЛИНА ВЕНКОВА ВЕЛЧЕВА

**ГРУПОВА И ЕКИПНА РАБОТА В ОБУЧЕНИЕТО ПО
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
в област на висше образование 1. Педагогически науки
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по ...
докторска програма: Методика на обучението по информатика и
информационни технологии

Научен ръководител: проф. д-р Коста Гъров

Пловдив, 2020 г.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на разширено заседание на катедрен съвет на катедра: „Обучение по математика, информатика и информационни технологии“ към Факултет по математика и информатика при ПУ „Паисий Хилендарски“, проведено на 23.06.2020 г.

Дисертационният труд „Групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии“ съдържа 134 страници в основната си част и 5 допълнителни приложения. Използваната литература съдържа 120 източника, от които: 72 източника на кирилица, 33 източника на английски език и 15 интернет източника. Списъкът на авторските публикации по дисертацията се състои от 6 заглавия.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 05.10.2020 г. от 11⁰⁰ часа в заседателната зала на нова сграда на ПУ „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив, бул. „България“ № 236.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в Деканата на ФМИ, нова сграда на ПУ, кабинет 330, всеки работен ден от 8:30 до 17:00 часа.

Съдържание

Обща характеристика на дисертационния труд	4
Актуалност на проблема	4
Цели и задачи на дисертационния труд.....	4
Структура и обем на дисертационния труд	5
Кратко съдържание на дисертационния труд	5
I глава. Теоретични основи на дисертационния труд.....	5
Цялостно представяне на групова и екипна работа.....	5
Групова и екипна работа в обучението	7
Изводи от първа глава	9
II глава. Методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии	10
Основна цел на модела	10
Структура и идейна рамка на модела	10
Структура на модела	11
Идейна рамка на модела.....	13
Учебно съдържание с включени разработени задания.....	17
Начин на оценяване	22
Изводи от втора глава	23
III глава. Организация и провеждане на педагогически експеримент и извеждане на изводи от приложението му	24
Организация и провеждане на педагогически експеримент	24
Критерии и показатели за оценяване на резултатите	24
Обработка на резултатите от експеримента.....	25
Изводи от трета глава.....	27
Заклучение.....	28
Перспективи за бъдещо развитие	28
Основни приноси на дисертационния труд	29
Справка за публикации по темата на дисертационния труд	29
Благодарности.....	30
Участие в научни проекти.....	30
Забелязани цитирания.....	30
Литература	31

Обща характеристика на дисертационния труд

Актуалност на проблема

Темата на настоящото изследване е актуална, ако се съди по факта, че с всяка изминала година се наблюдава спад в интереса у учениците за изучаване на нов материал, поднесен по традиционен начин, при който те са пасивни получатели на информация, а учителят е по-активният и доминира. Днешното младо поколение е завладяно от дигитализацията и иновациите, затова традиционните подходи са им прекалено отегчителни и незадържащи вниманието им. Нужно е да има промяна в начина на обучение, за да бъде задържан интересът на учениците към ученето и да бъде провокирано тяхното съзнание към самостоятелно намиране на допълнителна информация по изучаваните теми. Внедряването на различни иновативни методи за приложение на груповата и екипна работа в часовете по информатика и информационни технологии е една добра предпоставка за повишаване на ефективността на обучението, задържането на вниманието на обучаемите и за привличането на интереса им. Учениците ще бъдат активната страна в учебния процес, като ще имат възможност за диалогичен вид комуникация помежду си, а учителят ще изпълнява само ролята на ментор.

Цели и задачи на дисертационния труд

Цели на изследването – разработване и апробиране на методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии.

Задачи на изследването – за постигане на поставените цели е необходимо да бъдат решени следните задачи:

1. Проучване, анализиране и описание на систематизирана от докторанта литература, свързана с темата за групова и екипна работа;
2. Разработване и описание на методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии;
3. Създаване на учебно съдържание с разработени задания по информатика и информационни технологии чрез използването на методическия модел;
4. Организиране и провеждане на педагогически експеримент за установяване на ефективността от внедряването на изградения методически модел.

Обект на изследване – ученици на различна възраст от няколко училища, обучавани в класни и извънкласни форми на обучение, свързано с предметите информатика и информационни технологии (както и компютърно моделиране и програмиране), базирано на подхода за групова и екипна работа.

Предмет на изследване – възможностите за повишаване на ефективността на обучението на учениците по отношение на усвояването на учебния материал и получаването на повече знания, умения и компетентности чрез прилагането на групова и екипна работа в учебните часове по информатика и информационни технологии.

Хипотеза на изследването – прилагането на конструирания методически модел ще повиши активността и мотивацията на учениците по време на учебните занятия и тяхната успеваемост при усвояването на учебното съдържание по информатика и информационни технологии.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Структура и обем на дисертационния труд

Дисертационният труд се състои от увод, три глави, заключение, пет приложения, списък на използвана литература и списък на авторските публикации по темата. Обемът му е 134 страници, като в тях не са включени приложенията. Към работата са добавени перспективи за бъдещо развитие, приноси на дисертационния труд, декларация за оригиналност, участие в научни проекти и забелязани цитирания.

В **Първа глава „Теоретични основи на дисертационния труд“** е представена предварително проучена, анализирана и систематизирана информация, която е свързана с изследваната тема. В първата част са описани цялостно теоретичните основи на груповата и екипната работа в практиката, а втората част е насочена конкретно към обучението.

Във **Втора глава „Методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии“** е представена работата по реализирането на нов методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии. Описани са основните компоненти, които изграждат модела, а именно – основни цели на модела, структура на модела, идейна рамка на модела, учебно съдържание с разработени задания и начин на оценяване. Моделът не е заимстван от други научни разработки, като авторът на труда, го е разработил сам и е стигнал сам до конкретните изводи. Моделът е съобразен с педагогическите цели на обучението и с актуалната учебна програма, за да могат учителите реално да го внедряват в учебния процес.

В **Трета глава „Организация и провеждане на педагогически експеримент и извеждане на изводи от приложението му“** е представена организацията и провеждането на педагогическия експеримент, разработени са критерии и показатели за оценяване на резултатите от него и са представени изводи на база тези резултати, чиято цел е цел потвърждаване на хипотезата на настоящия дисертационен труд. Поради спецификата на подхода за групова и екипна работа в обучението само резултатите от анкетните карти, попълнени от участващите в експеримента учители и ученици, не са достатъчен показател за точното оценяване на модела, затова докторантът е използвал и други инструменти – преподавал е като външен лектор, съвместно с учителите, в част от проведените учебни занятия и е организирал дискусии с участниците в експеримента.

В **Заключението** са представени постигнати резултати, приноси на дисертационния труд, списък на авторски публикации и изнесени доклади по темата, декларация за оригиналност, участие в научни проекти и забелязани цитирания. Описани са перспективи за бъдещо развитие на изградения методически модел.

Списъкът с използваната литература включва общо 120 заглавия, от които: 72 заглавия на кирилица, 33 заглавия на английски език, 15 интернет източника. Списъкът на авторските публикации по дисертацията се състои от 6 заглавия.

Кратко съдържание на дисертационния труд

I глава. Теоретични основи на дисертационния труд

Цялостно представяне на групова и екипна работа

В литературните източници има редица дефиниции за термините група и екип. Те имат различен смисъл и трябва да се прави ясно разграничение между тях. За да се

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

постигне това, е необходимо добре да се познават техните основни характеристики. Много често група и екип се използват като синоними, но това се уповава на факта, че всеки екип представлява група от хора. Важно е да се знае обаче, че не всяка група от хора задължително трябва да се превърне в екип. В случая ще бъде представена гледната точка на Дж. Каценбах и Д. Смит относно същността на групата и екипа. Според тях групата е „най-обикновена структурна единица, в която няма никаква значима потребност от подобряване на работата. Хората тук просто си разменят информация, опит, споделят някои идеи за перспективи и вземат решения. Всичко това е подчинено на индивидуални интереси... Липсва каквато и да е екипна цел, отговорност, взаимност“ [28], а екипът е „малка група от хора с взаимодопълващи се умения, които са се посветили на една обща цел, имат общи задачи и подход, за които са отговорни един пред друг“ [24]. Едни от основните критерии за разграничаване на екипите от групите са взаимоотношенията между членовете на екипа, начинът на общуване, наличието на значима необходимост от подобряване на стила на работа чрез обща цел, съпричастност на хората, обща отговорност [18].

Групата и екипът имат основни характеристики, които са свързани с видовете, на които те могат да се делят, оптималния им размер и ролите, които участниците могат да заемат в тях. Дж. Каценбах и Д. Смит открояват различни възможни състояния на работа и отбелязват много точно дефинициите за работна група и различните форми на екипа, като ги разделят на работна група, псевдоекип, потенциален екип, истински екип и високопроизводителен екип [28]. Всяко състояние на работа има точно определени характеристики, благодарение на които може да бъде разграничено успешно. Спорни са тезите за оптималния размер на групите и екипите, но главното, от което зависи, е спецификата на задачата и нейните цели. Благодарение на редица проучвания може да се обобщи, че оптималният размер на участниците за ефективни постижения на зададената задача е между пет и седем човека – в този обхват се изпитва максимална удовлетвореност от изпълнението на целите. При по-малки от посочения размер групи нараства индивидуалната отговорност при отделните участници. Но за повече знания, умения и по-голям професионализъм има нужда от повече хора. Ако размерът надхвърля десет – дванайсет човека, групата може да се разпадне на подгрупи и да има по-малка ефективност, а също така при прекалено много участници може да има затруднения в комуникацията [17]. Според В. Гюрова и В. Божилова „размерът на екипа е своеобразен компромис между предимствата и недостатъците“ [11], а според Д. Бейли и С. Коен твърде малкият или твърде големият брой членове на екипа влошават неговото представяне [26]. Не по-малко важен е и подходът за ролите в екипа, който добива голяма популярност и води началото си от научните трудове, свързани с ролите в групите. В основата на концепцията му стои името на Р. М. Белбин, като според него дефиницията за екипна роля е „тенденцията да имаш определено поведение, да допринасяш и взаимодействаш по определен начин в групата“ [36]. Авторът разделя ролите на две групи – функционални и колективни. Функционалните са свързани с изпълнението на определени задачи от всеки член на екипа, като тук се гледат знанията, уменията и опитът за изпълнение на конкретната дейност. Докато колективните – определят приноса на човек към екипната работа и взаимоотношенията му с останалите участници, като тук се гледат личните качества на човек. В резултат на дългогодишни изследвания от страна

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

на Р. М. Белбин, както и на неговата последователка Р. Джей, екипните роли вече се обобщават до девет на брой, като са наименувани по следния начин: откривател, координатор, контролиращ-оценяващ, изпълнител, довършител, изследовател на ресурси, оформител, съекипник, специалист. Всяка от ролите има специфични характеристики, обединяващи положителните им качества и приноси, както и потенциалните им слабости. Повече информация относно характеристиките могат да бъдат намерени в източници [14] и [36]. Р. Джей твърди, че „щом веднъж сте определили екипната роля на всички членове на вашия колектив и сте ги накарали да изпълняват най-подходящите функции, вие сте поставили фундаментите, върху които да изградите вашия страхотен екип“ [14].

Съществуват различни класификации на основните етапи на развитие на една група, като тези етапи са валидни и за екипа, тъй като всеки екип е група. Класическият модел на основните етапи на развитие на групата е създаден от Б. Тъкман и според него идеалният процес за формиране на група се състои от 4 етапа [25], [31], които включват: фаза на формирането; фаза на вътрешно-груповия конфликт; фаза на нормите и ролите; фаза на интеграцията и продуктивността. През 1977 година Б. Тъкман, съвместно с М. Ан Йенсен, допълва модела с още един последен етап [25], [32]: фаза на приключване или преориентиране. Всеки етап е специфичен и се характеризира с точно определени дейности.

Групова и екипна работа в обучението

Груповата работа отдавна намира приложение в дидактиката на училищното образование като ефективен подход за прилагане на съвместна дейност. Напоследък място намира и по-усъвършенстваната ѝ форма, така наречената екипна дейност. Това не е новост за образованието и е добре позната практика на методисти по цял свят [4], [11], [15], [20], [28], [29], [31]. Причината затова се дължи на необходимостта от изграждането на умения за комуникация у обучаемите чрез използването на диалог, постигане на крайни общи цели и вземане на решения в общност. Според Р. Вълчев „работата в група и съвместната дейност е същностна характеристика на съвременното образование. Казано по най-прост начин – невъзможно е да искаме младите хора да работят съвместно, да преживяват, да споделят, да се учат един от друг и да използваме традиционните дидактични форми“ [3].

Понятието „групово обучение“ навлиза в педагогическата теория и практика в началото на XIX век [1], като историческите му корени могат да бъдат търсени в началните етапи на реформаторската педагогика, която подкрепя теорията, че самостоятелността и свободата трябва да бъдат поставени начело. В съвременната образователна система главна цел на обучението е формирането на знания, умения и компетентности, но тенденцията при подготовката на учениците в българското училище, е насочена главно към усвояването на знанията, тъй като в голяма част от времето децата преразказват учебното съдържание. Не се полагат целенасочено усилия към развитието на творческото мислене и към формирането на умения и компетентности от страна на по-голямата част от учителите. Главно се прилага традиционният модел на обучение, т.нар. пасивен модел, при който учителите са активната страна, а основен метод на предаване е лекцията. В последните години обаче се забелязва ръст на иновациите в образованието чрез прилагане на интерактивния образователен модел. Груповата и

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

екипната работа са част от този модел и се смятат за един от най-често използваните обучителни подходи. Основна характеристика на интерактивния образователен модел е, че учениците могат да взаимодействат не само с учителя, но и помежду си. Ученик и учител се явяват равноправни субекти и процесът на обучение се осъществява в условията на постоянно, активно взаимодействие на всички учащи се. Самата интеракция в педагогическия процес изпълнява много роли, някои от които се изразяват в следното [22]: предава се информация, ангажира се вниманието на ученика, запазва се интересът му, стимулира се рефлексията (самооценка, анализ и коментар на извършената работа) на учениците [16] и се стимулира ученето. Според С. Гроздев обучението е „комплексен процес, който може да бъде моделиран, използвайки идеите и методите на синергията” [27]. В областта на обучението по математика, информатика и информационни технологии груповата работа при подготовката на проекти и реферати е описана от К. Гърв и А. Рахнев в работите [5], [6] и [7].

За да може да се характеризира процесът на обучение чрез използването на групова и екипна работа, е необходимо да се опишат основните характеристики на ролите, които трябва да заемат учителите и учениците. Крайно недостатъчно е само да се излага даден проблем пред учениците, където, като очакван от тях резултат, е възпроизвеждането на знания, базирани на фактология, без практическа приложимост в ежедневието. Необходимо е да се създават и умения, и компетентности у тях за справянето с тези проблеми. При груповата и екипна дейност най-важното, което учителят трябва да осъзнае, е, че той трябва да влиза в ролята на ментор, медиатор, фасилитатор [23], съветник, подпомагащ, приятел, експерт, координатор и консултант – всяко поведение се проявява спрямо възникналата ситуация. Главната идея е, че учениците трябва да бъдат главно действащо лице в учебно-познавателния процес и да са активната страна в обучението, а учителят трябва само да ги съветва и да им помага, когато прецени, че има необходимост от това. Основна негова отговорност е да ръководи учебния процес, да избира адекватни методи, които да са подходящи за обучението и да е инициатор на дискусии, където участва наравно с обучаемите. Не трябва да се възприема като източник на информация и е желателно да осъществява контрол, който е индиректен и само при нужда да обръща индивидуално внимание на група, която има запитване. С. Гроздев смята, че „подкрепата и съветите на учителите улесняват и благоприятстват ефективността на работата на учениците и са от съществено значение за доброто функциониране на екипа“ [4], затова не трябва да се пренебрегват. Ученикът пък трябва да бъде активен субект в учебно-възпитателната дейност и да участва без притеснение в диалогичен вид комуникация, като не трябва да тормози, критикува или унижава съучениците си, а да си сътрудничи с тях и да им помага за постигане на общата крайна цел.

Има различни и многобройни методи и технологии, които са подходящи за приложение на груповата и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии. В настоящата точка е обърнато внимание на метод „Ролеви игри“, метод „Работа по проект“, протокол „Последната дума“, метод „Мозъчна атака“, техника „Шест мислещи шапки“ и някои от приложенията, част от G Suite for Education и Microsoft 365 (така наречените облачни технологии). Освен че те са представени теоретично, след всеки един е уточнено къде би намерил приложение в обучението по

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

информатика и информационни технологии. Методите са подходящи за внедряване както при уроци за нови знания, така и при уроци за упражнение. По-голямата част от тях са колаборативни и позволяват прилагане на интердисциплинарност, което позволява съчетаването помежду им и съвместното им прилагане по време на учебните занятия, по повече от един предмет. Обобщено накратко – методите биха могли да бъдат представени по следния начин:

➤ ролевата игра е ключов интерактивен метод, който намира широко приложение за изучаване на проблемни ситуации, които се доближават максимално до реалната действителност. Тя е „чудесен начин учениците да изразят в малка група собственото си отношение към даден проблем с учебна цел“ [10];

➤ методът на проектите, според К. Манев и К. Гъров представлява „множество от дейности, които имат точно определена цел и трябва да доведат до получаване на очаквани резултати, в рамките на определено време и ресурси“ [19]. Главната идея е практикуването на самостоятелна дейност от страна на учениците;

➤ протокол „Последната дума“ [34] спада към групата на протоколите за научаване от текст и е вид стратегия за провокиране на размисъл, като задълбочава критичното мислене. Според Лидия Смит благодарение на протокола учениците „практикуват уменията да интерпретират пасаж с дълбочина и сложност“ [38].

➤ метод „Мозъчна атака“ е „метод, при който група от хора се опитва да се намери решение на специфичен проблем с натрупване на списък от идеи, които са дадени спонтанно от членовете на групата“ [30]. Той служи за стимулиране на творческа активност и креативност на участниците, и поражда нестандартни идеи;

➤ техника „Шест мислещи шапки“ служи за развиване на творческо мислене и е разработена като рамка за решаване на даден проблем, като представя начини за планиране на процеси чрез детайлно обмисляне [13];

➤ облачните приложения се използват с цел съвместна работа по споделени файлове и възможност за дистанционна съвместна работа.

Възможностите, които груповата и екипна работа предоставя в обучението по информатика и информационни технологии, имат тясна връзка с постигането на целите, заложи за изпълнение, в немалко национални образователни стратегии и квалификационни образователни рамки. В случая са разгледани част от целите, както и дейностите, които трябва да бъдат внедрени в обучението, които са заложи в Националната стратегия за учене през целия живот за периода 2014-2020 година, на МОН [37], както и Европейската квалификационна рамка [33] и Националната квалификационна рамка [35], където компетентностният подход в образованието, намира изражение. Успешната реализация на основните цели на дисертационния труд, би спомогнала за по-лесното и бързо осъществяване на целите, които са заявени в документите, благодарение на дейностите, които груповата и екипната работа толерират.

Изводи от първа глава

В първа глава от дисертационния труд е анализирана значителен обем педагогическа и научно-методическа литература, посветена на груповата и екипната работа както в практиката, така и в обучението. В първа част, която е насочена към цялостното представяне на груповата и екипна работа, е разгледано следното: понятия за група и екип и най-съществените прилики и разлики между тях; основни

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

характеристики на група и екип: видове групи и екипи; оптимален размер (брой участници); възможни роли, които участниците могат да заемат; ефективност на работа на група и екип; основни етапи на развитие на групата и евентуалното ѝ преминаване в екип. Във втора част, която е насочена към груповата и екипната работа в обучението, е разгледано следното: възникване и развитие на груповата работа в обучението; направено е сравнение между традиционния и интерактивния образователен модел, като е изведена връзката на груповата и екипната работа с интерактивния модел на обучение; описани са основните характеристики на ролята на учител и ученици, които са характерни за обучение, при което се прилага групова и екипна работа; изведени са част от целите, заявени в Националната стратегия за учене през целия живот 2014-2020 година, които са свързани с необходимостта от внедряването на определени дейности в обучението, както и препоръките за внедряване на компетентностен подход в обучението, намиращи изражение в Европейската и Националната квалификационна рамка. Направено е обосновано заключение, че успешната реализация на основните цели на дисертационния труд би спомогнала за по-лесното и бързо осъществяване на целите, които са заявени в документите; теоретично са описани различни методи и технологии, които са подходящи за приложение на груповата и екипната работа в обучението по информатика и информационни технологии.

Уповавайки са на редовете, написани по-горе, смятаме, че задача номер едно, описана в точка „Задачи на изследването“, е изпълнена коректно.

II глава. Методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии

Основна цел на модела

Основната цел на методическия модел е да се създаде образователна платформа, благодарение на която безпроблемно да се внедрява подходът за групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии. Идеята е той да служи за повишаване на активността и мотивацията на учениците в учебните часове и за повишаване на ефективността на крайните им резултати чрез възможността за самостоятелно придобиване на повече знания, умения и компетентности. Съчетаването на интерактивност, иновативност и интердисциплинарност, които груповата и екипната работа включват в себе си, е добра предпоставка за създаването на методически модел.

Структура и идейна рамка на модела

Авторът на дисертационния труд, смята, че би било добре всеки методически модел да има концептуална структура, която да онагледява същността и основните му характеристики, както и идейна рамка за внедряването му в обучението, която да служи на учителите като шаблон за организиране и провеждане на учебните часове. По този начин учителите по-лесно биха могли да се ориентират дали модела е подходящ за осъществяването на учебната цел, която са си поставили, или не е. Също така, и по-бързо и безпроблемно, биха го усвоили и приложили в учебния процес.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Структура на модела

Настоящият методически модел функционира като единна система, която е съвкупност от различни елементи. Тя схематично е онагледено на *Фигура 1*.



Фигура 1: Структура на методическия модел

Всеки елемент в структурата на модела има специфични характеристики, но това, което ги обединява, е подходът за групова и екипна работа, и по-конкретно, приложен в обучението по учебните дисциплини информатика и информационни технологии. Това е и причината този елемент да бъде разположен в ядрото на концептуалната структура на модела. За да може подходът да бъде успешно внедрен в учебните часове, то той се нуждае от различни методи и технологии, свързани с неговото приложение. В текущия модел участват метод „Ролеви игри“, метод „Работа по проекти“, метод „Мозъчна атака“, протокол „Последната дума“, техника „Шест мислеци шапки“ и част от приложенията, предоставени от облачно базирани платформи Office 365 и G Suite for Education. Стрелките, които свързват тези елементи, умишлено са еднопосочни, защото указват, че при използването на методите, учениците задължително трябва да работят по групи или в екипи, а не самостоятелно. Важно е да се посочи, че различните методи и технологии

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

могат да бъдат прилагани към точно определени по тип задания по информатика и информационни технологии (компютърно моделиране, програмиране), за да бъдат максимално ефективни. Ролевите игри са подходящи за приложение при обобщаване и затвърдяване на знания, обхващащи материал от един учебен раздел, като е задължително да има предварително създаден сценарий. Ако сценарият е добре измислен, те биха могли да бъдат приложени към всички уроци за упражнение и обобщение, независимо от темата, например: един сценарий за всички задачи от раздел текстообработка, друг за електронни таблици, трети за презентации, четвърти за задачи по програмиране. Метод „Работа по проекти“ е подходящ за приложение при обобщаване и затвърдяване на знания, обхващащи материал, включващ повече от един учебен раздел независимо от обхванатите теми, стига да биха могли да бъдат безпроблемно съчетани. Например: комбинирано задание, обхващащо знания от разделите за текстообработка и електронни таблици, или пък знания от разделите за програмиране и изготвяне на компютърни презентации. Методът „Мозъчна атака“ е подходящ за приложение при задания, които са свързани с изследователския подход, или по-конкретно, при изцяло самостоятелна дейност на учениците, като например: избор на тема за конкретен проект или задание за самостоятелна работа от страна на учениците (възможност да си изберат интересна за тях тематика), или избор на дизайн на уеб сайт, структура на страница на уеб сайт и избор на лого. Протокол „Последната дума“ е подходящ за приложение при изучаване на всеки един урок за нови знания, с изключение на тези, които са с по-сложна терминология (по преценка на учителя), без значение от учебния предмет. Например: учениците биха могли сами да коментират темата за операционните системи на мобилните устройства или за антивирусните програми, като използват посочения протокол и сами направят необходимите заключения, без намесата на учител. Техниката „Шест мислещи шапки“ е подходяща за приложение при задания, които са свързани с организиране, планиране и проектиране на дейността, както и планиране на представянето на заданието и разработка на документация. Например: учениците трябва да планират какви трябва да са параметрите на мечтания от тях компютър или пък как трябва да изглежда мечтаният от тях уеб сайт, като освен план, трябва да разработят и документация с обяснения (какъв ще е дизайна на компютъра или сайта, какви ще са параметрите на компютъра, каква дейност ще предлага конкретен сайт). Всички изброени дотук методи биха могли да бъдат съчетани с апликациите, предоставени от облачно базираните платформи – учениците биха могли да използват споделени документи, таблици и презентации, биха могли да използват електронните среди за работа, за да може всички документи да са на едно централизирано място, биха могли да изграждат сайтове, да си създават съвместни аудио и видео връзки и т.н. Повечето от изброените методи са колаборативни не само с облачните технологии, но и помежду си, като е подходящо да бъдат съчетавани един с друг и да бъдат прилагани заедно. Например методът „Работа по проекти“ може да бъде реализиран под формата на ролева игра, която да има конкретен сценарий и роли, или пък техниката „Шест мислещи шапки“ може да бъде използвана при планирането на конкретен проект, както и „Мозъчна атака“, когато учениците сами трябва да избират тема за проекта. На следващо ниво в структурата са посочени думите „интерактивност“ и „интердисциплинарност“, като те неслучайно са избрани, защото най-точно определят и

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

описват идеята на методическия модел. Груповата и екипна работа спада към интерактивния образователен модел, при който учениците трябва да бъдат активната страна в учебния процес и да са главно действащо лице при изпълнение на възложените задания. А приложените методи пък дават възможност за осигуряване на интердисциплинарност, което предполага сътрудничество на дейности от страна на учителите по различни учебни предмети, и прилагане на умения и знания от страна на учениците, свързани с тези предмети. Стрелките, които свързват елементите, умишлено са двупосочни, тъй като термините са взаимосвързани помежду си. Повечето от посочените в модела методи позволяват прилагане на интердисциплинарност, тъй като благодарение на тях безпроблемно биха могли да бъдат осъществявани междупредметни връзки. Например метод „Работа по проекти“ или метод „Ролева игра“ биха могли да се провеждат съвместно с учителите по чужд език, математика, природни науки и други. Идеята е да се даде едно общо задание, което да обхваща материал от два или повече учебни предмета (като единият задължително трябва да е свързан с модела, тоест трябва да е информатика, информационни технологии, програмиране, компютърно моделиране), като условието е часовете на учебните предмети да бъдат последователни и да бъдат слети помежду си, за да има повече време за изпълнение на поставената задача. По този начин учениците не само биха излезли извън обичайните методически рамки, а и извън зоната си комфорт, прилагайки и извършвайки нещо ново, интересно и различно. Не е много подходящо при метод „Мозъчна атака“, техника „Шест мислеци шапки“ и протокол „Последната дума“ да се прилага интердисциплинарност, но ако учителят държи на това, би могло да се направи междупредметна връзка с чужд език, като провежданите дискусии биха могли да бъдат изпълнени освен на български и на чужд език. Накрая, но не на последно място, са представени предимствата, които методическият модел би могъл да осигури на учениците при внедряването на груповата и екипната работа в обучението по информатика и информационни технологии. Част от тях са съвместна работа, свободно общуване, самостоятелно мислене, анализиране, креативност, толерантност, динамика, изследователска дейност и други. Всеки един от включените методи предоставя различна възможност за проява на активност от страна на учениците. Например при ролевите игри, благодарение на изпълняването на определена роля и следването на определен тип поведение, у учениците се зараждат качества като проява на толерантност, поемане на отговорност, както и изразяване и защитаване на собствено мнение. При метода на проектите има проява на самостоятелно мислене, включване на изследователски дейности и планиране на дейности. При мозъчната атака и шестте мислеци шапки пък има проява на креативност и проява на безкритичност към чужди коментари. Но най-важното, което всички методи и технологии предоставят, е възможността за съвместна работа, диалогичен вид комуникация и проява на максимална активност в процеса на обучение от страна на учениците.

Идейна рамка на модела

Съобразно възможностите на методическия модел за приложение на груповата и екипната работа в обучението по информатика и информационни технологии чрез използването на различни методи и технологии, може да се изведе универсална структура за провеждане на учебните занятия, както и обобщен организационен план за

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

работа, които да служат на учителите като идейна рамка за организиране на учебните часове.

Структурата, представена на *Фигура 2*, съдържа кратко представяне на стъпките, по които ще се организира дейността на обучение в учебните часове чрез използването на групова и екипна работа.

УНИВЕРСАЛНА СТРУКТУРА ЗА ОГРАНИЗАЦИЯ НА ЗАНЯТИЯ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГРУПОВА И ЕКИПНА РАБОТА В ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ	
1.	Поставяне и представяне на заданието на учениците от всяка група или екип от страна на учителя.
2.	Даване на кратки и ясни уточнения спрямо изискванията по изпълнението на заданието от страна на учителя – може да бъде в устен или писмен вариант.
3.	Обсъждане на поставените задачи между учениците чрез обстоен преглед и анализ на получената информация.
4.	Разпределяне на задълженията между участниците в групата/екипа – определят се ролите на учениците и се планират дейностите.
5.	Реализация на поставената за изпълнение задача чрез самостоятелно изпълнение на част от задачите и съвместно изпълнение на част от задачите.
6.	Провеждане на финална дискусия във всяка една от групите/екипите за достигане до краен вариант на резултатите – тук може да се редактират и допълват резултатите, да се изказват още мнения и да се направи обобщение.
7.	Защита на реализирания от групите/екипите резултат чрез представяне на постигнатото от всяка група/екип пред останалите ученици и учител/и – избира се по един говорител, който да го представи.
8.	Поставяне на оценка за извършената работа – тук се включват оценка от учителя, оценка от останалите ученици, самооценка [2].

Фигура 2: Универсална структура за провеждане на учебните занятия

Планът, представен на *Фигура 3*, съдържа общовалидни характеристики за всеки един от приложените методи и технологии, които се осъществяват чрез групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии. Освен тях има и допълнителни характеристики, които са изведени поотделно в нови планове за всеки метод. Тук е представен основният план плюс плановете за „Работа по проекти“.

ПЛАН ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ НА УЧЕБЕН ЧАС ПО ИНФОРМАТИКА/ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЧРЕЗ ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГРУПОВА И ЕКИПНА РАБОТА	
Подход	Спрямо естеството на поставената задача, се избира между работа по групи или работа в екип.
Метод	Уточнява се кой метод/технология ще бъде използван (може да са повече от един).
Учебен предмет	Уточнява се по кой учебен предмет ще се прилага подхода: информатика, информационни технологии, компютърно моделиране, програмиране.
Включени теми	Описват се темите, които са включени в изпълнението на поставеното задание.
Междупредметни връзки	Описват се кои предмети още са включени в изпълнението на поставеното задание, освен свързаните с компютърните науки.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Място на действието	Посочва се къде ще се проведе учебният час, например – учебен кабинет, конферентна зала, извънучилищна институция и т.н.
Продължителност на упражнението	Посочва се за колко учебни часа трябва да се изпълни поставеното задание, като се описва какви дейности ще се провеждат във всеки от посочените часове.
Необходими средства и материали	Описват се необходимите на учениците средства и материали, които ще им бъдат нужни за изпълнение на заданието.
Описание на стъпките по разработване и изпълнение на задачата	Описват се стъпките по разработване и изпълнение на поставеното задание, като всеки метод си има специфични стъпки, които трябва да бъдат следвани, за да се получат ефективни резултати.

Фигура 3: План за организиране на учебен час

План за организиране на учебен час с метод „Работа по проект“:

Освен общовалидните характеристики към плана за организиране на учебен час с метода на проектите са включени още възложител на проекта и изпълнител на проекта:

Възложител на проект	Един или няколко учители (в зависимост от това дали има интердисциплинарност)
Изпълнител на проект	Ученици, разделени на екипи, съставени от по няколко ученици.

Фигура 4: План за организиране на учебен час с метод „Работа по проект“

Описание на стъпките по разработване и изпълнение на задачата с метода:

Планиране на проект	Учителят определя темата на проекта и я обсъжда с учениците, като определя целите, времето, ресурсите, ограниченията и уточнява детайлите. Всеки екип разработва план за работа по проект.
Изпълнение на проект	Всеки екип изготвя план за разпределение на задачите, като за всеки участник има роля и подзадачи. Всеки екип изготвя план-график с необходимите данни.
Представяне на резултати	Учителят събира учениците на място с мултимедиен проектор и екипите представят краен вариант на своя проект. Провежда се дискусия.
Оценка	Учителят дава съвети за подобряване на работата на учениците и коментира грешките. Учениците си поставят самооценка, а също поставят оценка и на останалите екипи.

Фигура 5: Организационни стъпки на задачата с метод „Работа по проект“

Примерен вариант на план за работа по проект, който трябва да бъде изготвен екипно от всички ученици (един от учениците води записки):

ПЛАН ЗА РАБОТА ПО ПРОЕКТ
Тема на проект: тук се записва името на проекта
Екип: тук са записват имената на участващите ученици
Съдържание на проект: тук се описва какъв краен продукт трябва да изработят. Например: брошура, изработена в Word; презентация, изработена в Power Point.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Помощни въпроси: тук могат да се запишат помощни въпроси, които могат да послужат на участниците да се справят по-лесно с поставената задача, като се записват всички въпроси, които някой предложи.

Идеи, методи и стратегии, които са свързани с разработване на проекта: тук учениците описват подробно идеите си, свързани с поставената задача.

Фигура 6: План за работа по проект

Примерен вариант на разпределението на поставените задачи и времето за изпълнението им:

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДАЧИ И ВРЕМЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ		
ЕТАП НА ПОДГОТОВКА		
№	ПОДЗАДАЧА	ВРЕМЕ
1.	Тук се разпределят и се изброяват подзадачите, които трябва да се изпълнят по време на етапа на подготовка, като се определя колко време ще е необходимо за изпълнението им.	Брой учебни часове /присъствени/
2.	/Броят на подзадачите зависи от поставеното задание./	
3.		Брой учебни часове
4.		/неприсъствени/
ЕТАП НА РЕАЛИЗАЦИЯ		
№	ПОДЗАДАЧА	ВРЕМЕ
1.	Тук се записват подзадачите, които трябва да бъдат изпълнени по време на етапа на реализацията на проекта, като се определя колко време ще е необходимо за изпълнението.	Брой учебни часове /присъствени/
2.	/Броят на подзадачите зависи от поставеното задание./	
ЕТАП НА ЗАЩИТА НА ПРОЕКТ		
1.	Защита на проект.	Брой учебни часове /присъствени/

Фигура 7: Разпределение на задачи и време за изпълнението им

Примерен вариант на план-график, който трябва да бъде изработен от всеки екип и включва информация за задачите за самостоятелна и екипна работа на всеки ученик:

ПЛАН-ГРАФИК		
Име на ученик	САМОСТОЯТЕЛНА РАБОТА	
	ЗАДАЧА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ	ВРЕМЕ
Тук се записва името на ученика	1. Тук се записват задачите, предназначени за самостоятелно изпълнение от всеки един от учениците.	Брой учебни часове /присъствени или неприсъствени/
Име на ученик	ЕКИПНА РАБОТА	
	ЗАДАЧА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ	ВРЕМЕ
Тук се записва имената на всички ученици	1. Тук се записват задачите, предназначени за екипно изпълнение от всички ученици.	Брой учебни часове /присъствени или неприсъствени/

Фигура 8: План-график

Учебно съдържание с включени разработени задания

За да може нагледно да се види как конструираният методически модел може да бъде приложен в обучението по информатика и информационни технологии, то трябва да бъдат разработени конкретни учебни задания, които да се уповават на структурата и идейната рамка на модела. Авторът на дисертационния труд самостоятелно е разработил, различни по тип оригинални авторски задания, като е следвал структурата на модела (приложени са различни методи и технологии за съвместно изпълнение на заданията, като има наличие на интерактивност и интердисциплинарност) и идейната му рамка (следвана е универсалната структура за провеждане на учебните занятия и са използвани организационните планове за работа). В част от заданията са използвани съществуващи задачи от конкретни учебни помагала (тъй като методите го изискват), но авторските разработки са следните: три ролеви игри с различен сценарий, като сценариите и включените в тях задачи са авторски и са създадени от докторанта (с изключение на условието на задачата в ролева игра „Софтуерна фирма“, използвана е задача от конкретен урок); два проекта, като условията на проектите и включените в тях задачи са авторски и са създадени от докторанта. Разработените примери могат да бъдат прилагани многократно за различни задания – използва се същият сценарий (който е разработен като примерен вариант за всеки един от методите), само се променя условието на задачата. Тук ще бъде представена разработка само на едно примерно задание.

Ролева игра „Технически секретар“

Ролевата игра се нарича „Технически секретар“, а задачата, която е избрана за примерен вариант е свързана с темите за работа с циркулярни документи и формуляри в текстообработваща програма Word, които са част от учебния план по учебен предмет информационни технологии за 9. клас, раздел „Приложни програми“ [9] и 10. клас, раздел „Създаване на съдържание“ [8]. В задачата ще трябва да бъдат приложени познания, свързани с програмата за изработване на презентации Power Point. Има междупредметна връзка с чужд език – в случая английски език. Реализацията на поставената задача ще бъде чрез използване на екипна работа в обучението. Вариантът на условието на задачата е примерен и е свързан с изработване на циркулярни документи, които освен писма, могат да бъдат още: пощенски пликове, електронни съобщения, етикети. Може да се изготвят картички, грамоти или сертификати за различни поводи по идентичен начин. Сценарият на ролевата игра може да бъде прилаган за всички задачи, които са свързани с темата за текстообработващи програми – използва се същата структура на играта, променя се условието на задачата.

Ролева игра „Технически секретар“

Подход: Екипна работа

Метод: Ролева игра

Учебен предмет: Информационни технологии, 9. клас/10. клас

Теми: За 9. клас – „Циркулярни писма в текстообработваща система. Формуляри в текстообработваща система“. За 10. клас – „Създаване на дигитално съдържание в различни формати и с използване на множество технологични средства“.

Междупредметни връзки: Чужд език, в случая английски език

Ролева ситуация: „Аз работя като технически секретар в CRM компания“

Място на действието: Учебен кабинет, конферентна зала

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Действащи лица, влизащи в определени роли: Ученици (разделени на групи от по 4 ученици), изпълняващи ролите на „главен технически секретар“, „помощник технически секретар“, „презентатор на български език“, „презентатор на английски език“, „преводач“.

Изпълнение на ролите: Реализация на поведението съобразно появилата се ситуация – определя се само идейната рамка на ролята, но играещият може да действа и разсъждава по свой собствен начин.

Продължителност на упражнението: 3 учебни часа (сливат се информационни технологии и английски език) - 1 час за запознаване със задачата и изпълнението ѝ, 1 час за превод на английски език и 1 час за презентирание от учениците и анализиране на резултатите от учителите.

Необходими средства и материали: условие на задачи, ролеви карти, компютри с интернет връзка, инсталирани софтуерни програми.

Описание на стъпките по разработване и изпълнение на задачата чрез метода на ролевите игри:

➤ Задаване на тема – учителят разделя класа на екипи, състоящи се от по 4 ученици. Всеки екип трябва да има един главен технически секретар, помощник технически секретари, презентатор и преводач. Всеки екип ще трябва да бъде отделна фирма, която се занимава с CRM (Customer relationship management) системи – работниците във фирмата трябва да изготвят конкретна оферта за клиентите си, фактура за вече продадените продукти/услуги и визитна картичка на компанията им. Накрая трябва да изготвят презентация с резултати от поставените задачи и да ги представят пред останалите както на български език, така и на английски. Презентирането ще играе ролята на месечен отчет за извършената дейност на работниците, тъй като самата фирма има политиката всеки месец да извежда и показва постигнатите резултати на екипите с цел мотивация за подобряване на работата им.

➤ Определяне на сценарий – учителят раздава на всеки екип (фирма) условието на задачата – или на хартиен, или на електронен носител:

- Условие на задачата, свързана с изготвяне на оферта:

Оферта: Четирима потенциални Ваши клиенти са направили запитване на имейла Ви за CRM система, като са представили необходимите им изисквания. Изработете примерна оферта, която да им върнете. Създайте офертата с помощта на циркулярен документ, тип писмо, който да съдържа:

- Данни за Вашата фирма (име, адрес, телефон) – въвеждате ги от клавиатурата еднократно, защото са част от постоянната част в документа;
- Данни за фирмата на Вашия клиент (име на контакт, име на фирма, адрес, телефон) и данни за текуща дата, както и информация за самата оферта (текуща_дата, име на контакт, дата_запитване, име на CRM, цена_месец, цена_година) – използвате данни от готова База данни, като прилагате опциите за циркулярни писма, за да може да създадете няколко писма автоматично, които да са с различни получатели. Предварително трябва да сте създали база данни с информация в Excel, тъй като тези данни са част от променливата част в документа.

След като създадете офертата за отделните клиенти, ги обединете в нов документ и ги запаметете.

Фигура 9: Условие за изработване на оферта

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

- Условие на задачата, свързана с изготвяне на фактура:

Фактура: Създайте текстов документ – формуляр за електронно попълване на данни, който да изпълнява ролята на фактура. В тази фактура трябва да се добавят и настроят следните контроли за въвеждане на съдържание:

- текстови полета (Plain Text Content Control) – за номер на фактура и за име на контакт, име на фирма, адрес, телефон;
- разгъващ се списък (Drop-Down List Content Control) – за продавач, длъжност, плащане;
- текстови полета (Plain Text Content Control) – за описание на продукт/услуга, единична цена, количество в брой, крайна цена;
- дата (Data Picker) – за дата и за краен срок на плащане;
- RTF текст (Rich Text Content Control) – за кратко описание, съдържащо един или няколко абзаца.

Извършете необходимите настройки към добавените специфични полета. Добавете защита към формуляра и съхранете документа като шаблон във файл.

Фигура 10: Условие за изработване на фактура

- Условие на задачата, свързана с изготвяне на визитна картичка:

Визитни картички: Използвайки опциите за циркулярните документи, в частност опцията за етикети, изработете визитни картички на Вашата фирма. Вашата фирма има офис в София и в Пловдив. Визитките трябва да включват следните полета: име на фирма, адрес, телефон, имейл, град. Добавете и лого. В предварително създадена от Вас база от данни в Excel добавете информация за офисите в София и в Пловдив. След като създадете визитките ги обединете в нов документ и ги запазете. Нека бъдат по 8 на страница.

Фигура 11: Условие за изработване на визитни картички

Учителят дава кратки уточнения към условието: Учениците сами избират кой да бъде главният технически секретар, който ще изпълнява ролята и на лидер. Останалите ще бъдат помощник технически секретари, като трябва също да изберат един презентатор, а всички ще бъдат преводачи. Единият презентатор ще говори на български език, а другият ще представи резултатите на английски език. Преводачите ще изготвят всички поставени задания и на английски език.

Учителят уточнява правилата за работа: Провеждането на играта ще бъде в рамките на три учебни часа: по време на първия час учениците ще изпълнят на компютър поставените им задачи, във втория – ще преведат на английски заданията и презентацията, а в третия – ще представят и защитят създадения от тях отчет пред останалите. Всеки екип има определено време за работа и за представяне на резултатите, като през това време при възникване на затруднение има правото на консултация – в случая има двама учители. Учителите ще поставят отлична оценка на най-добре представилия се екип.

➤ Определяне на ролите, които ще изпълняват участниците в играта – учителят определя какви роли трябва да фигурират във всяка група, като в случая има един главен технически секретар, трима помощник технически секретари, един презентатор, един преводач. Учениците сами избират как да разпределят ролите си. Учителят раздава ролеви карти с характеристики на поведението на всяка роля:

РОЛЕВИ КАРТИ

РОЛЯ: ГЛАВЕН ТЕХНИЧЕСКИ СЕКРЕТАР; **ПОВЕДЕНИЕ НА РОЛЯ:** Твоята роля, освен да работиш по поставените задания заедно с другите, е да контролираш и да изглаждаш работата от грешки, като я подлагаш на най-високите стандарти за контрол на качеството. Ти ще си лидер на екипа, но ще даваш възможност на другите да изкажат мнение и да вземат решение.

РОЛЯ: ПОМОЩНИК ТЕХНИЧЕСКИ СЕКРЕТАР; **ПОВЕДЕНИЕ НА РОЛЯ:** Твоята роля е свързана с изпълнение на заданията, които са поставени от главния технически секретар. Трябва да спазваш неговите изисквания, но можеш да изкажваш мнението си, ако мислиш, че работата може да се подобри.

РОЛЯ: ПРЕЗЕНТАТОР; **ПОВЕДЕНИЕ НА РОЛЯ:** Твоята роля е свързана с представяне на крайния отчет пред аудиторията. Трябва да говориш кратко и точно, както и с ясен и разбираем тон. Не трябва да се притесняваш, а трябва да си уверен в себе си. Единият презентатор говори на български език, другият на английски език.

РОЛЯ: ПРЕВОДАЧ; **ПОВЕДЕНИЕ НА РОЛЯ:** Твоята роля е свързана с изготвяне и превод на заданията на английски език.

Фигура 12: Ролева карта, ролева игра „Технически секретар“

➤ Реализация на играта – представяне на примерно разпределение на ролите, което може да бъде приложено в даден екип:

Всички от екипа ще бъдат в ролята на технически секретари – това е частта, която трябва да се изпълни от всички ученици, за да могат да доразвият уменията си по информационни технологии, свързани с конкретните теми за текстообработваща програма Word. Всички от екипа ще бъдат в ролята на преводачи – всички задания трябва да се подготвят в нови файлове на английски език, също така и презентацията. В ролята си на технически секретари учениците могат да разпределят задълженията си по следния начин:

- двама от членовете на екипа се заемат с изготвянето на офертата (*фигура 13*);
- целият екип се заема с изготвянето на фактурата – екипът се разделя на две групи от по двама ученици, като създават две фактури (*фигура 14*);
- двама от членовете на екипа се заемат с изготвянето на визитните картички (*фигура 15*).

Останалите роли се разпределят между участниците по техен избор:


- един ученик е в ролята на главен технически секретар – той трябва да следи дали останалите членове си вършат правилно работата и да отговаря на възникнали въпроси при появили се трудности. Трябва да провери накрая всичко направено от участниците и да го одобри или да премахне грешки, ако има и да ги обсъди с останалите;
- един ученик е в ролята на технически секретар, който трябва да подготви визуално и текстово презентацията на Power Point;
- един ученик е в ролята на презентатор на български език и един на английски език – те трябва да знаят как да представят постигнатите резултати и да могат да ги обяснят пред аудиторията. Трябва да са подготвени да отговарят на всички възникнали въпроси от страна на слушателите.

Учениците изиграват ролите си спрямо определените изисквания и реализират ролевата игра.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

➤ Анализират резултатите – учителите провеждат дискусия, в която изказват мнението си относно постиженията на всеки екип и изискват от учениците да представят и своята гледна точка. Учителите определят връзката между игровата и реалната ситуация, като след това обясняват постигнатите резултати и поставят отлична оценка на екипа, който се е справил най-добре.

В рамките на първия учебен час от ролевата игра ще се проведе следното: задаване на темата, изграждане на сценарий, определяне на роли на участниците и реализация на ролевата игра до частта с представянето на продукта от страна на презентаторите. В рамките на втория учебен час учениците ще трябва да преведат всички задания на английски език, като разпределят помежду си работата и всеки трябва активно да участва в превода. По време на третия учебен час ще се проведе презентирането на резултатите на български и английски език, както и анализирането на резултатите.



ОФЕРТА

Име на фирма: TechnicalSecretary2007
Адрес на фирма: гр. София, ул. „Витоша“ №4
Телефон: 02 532 483

Вид на оферта: Промоционална
Дата: «Дата» г.

ДО **Име на контакт:** «Име на контакт»
Име на фирма: «Име на фирма»
Адрес: «Адрес»
Телефон: «Телефон»

ОФЕРТА

Уважаеми г-н/г-жо «Име гн»,

В отговор на Вашето запитване от «Дата запитване» Ви информирам, че CRM системата „«CRM»“ е подходяща за внедряване във Вашето предприятие, защото притежава необходимите функционалности, които сте посочили като изискване.

Това е система за управление на взаимоотношенията с клиентите и благодарение на нея ще можете бързо и лесно да си взаимодействате с настоящи и бъдещи клиенти. CRM системата автоматизира и интегрира функциите по продажби, маркетинг и поддръжка в рамките на организацията.

CRM системата позволява да се структурира и събере в единна база данни информацията за клиентите, партньорите и доставчиците, даже и за конкурентите. Архивирането на историята на взаимоотношенията позволява на служителите да „помнят“ цялата история на преговорите и договореностите с клиентите и доставчиците. Организирането на електронен обмен на информацията свежда до минимум проблема с „липсата на информация“ между отделите и сътрудниците на компанията. Електронните бизнес-процеси имат реален принос в дейността на компанията, а не остават само на хартия. Инструментите за анализ и прогнозиране позволяват на ръководството на компанията бързо и оперативно да взема решения.

Услугата се плаща на месечна или годишна база, като ще ви струва:

- За един месец – «Цена месец» лв.;
- За една година – «Цена година» лв.

Очакваме Вашия отговор!

Фигура 13: Примерен вариант на оферта

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ



ФАКТУРА

Име на фирма: TechnicalSecretary2007
Адрес на фирма: гр. София, ул. „Витоша“ №4
Телефон: 02 532 483

№ на фактура: Въведете № на фактура
Дата: Изберете дата

ДО **Име на контакт:** Въведете име на контакт
Име на фирма: Въведете име на фирма
Адрес: Въведете адрес
Телефон: Въведете телефон


Продавач	Длъжност	Плащане	Краен срок
Изберете продавач	Изберете длъжност	Изберете начин на плащане	Изберете дата

Описание на продукт/услуга	Единична цена	Количество в брой	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Описание на продукт/услуга	Цена	Количество	Крайна цена
Сума:			Сума
ДДС (20%):			ДДС
Общо:			Общо

Офертата е изготвена от: TechnicalSecretary2007
Кратко описание: Въведете кратко описание, свързано с текущата фактура

Благодарим Ви за поръчката!

Фигура 14: Примерен вариант на фактура

<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">TECHNICALSECRETARY</p> <p> Име на фирма: «Име_на_фирма» Адрес на фирма: «Адрес_на_фирма» Телефон: «Телефон» Имейл: «Имейл» </p>	<p style="font-weight: bold; color: #e67e22; font-size: 1.2em;">Technical Secretary</p> <p>град «Град»</p> 
--	---

Фигура 15: Примерен вариант на визитни картички

Начин на оценяване

За отразяване на постигнатите резултати на учениците при използване на текущия методически модел авторът на дисертационния труд е създал две карти за оценяване –

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

„Карта за оценяване на ученик, работещ в група или екип“ и „Карта за самооценяване“. Благодарение на тях ще може да се оцени дейността на ученик по три начина – поставяне на оценка от учител, поставяне на оценка от съученици и поставяне на самооценка. Всеки от фигуриращите въпроси в картите има по три отговора, като за всеки отговор се дават различен брой точки. След като се сумират крайните точки, по формулата за изчисляване на скалата за оценките (също създадена от докторанта), може да се установи какво е представянето на конкретен ученик – слабо, добро, отлично. За всяко представяне са изведени съответни карти с характеристики. Според Д. Станева промяната в системата налага и промяна в оценяването, като трябва да се премине „от оценяване на крайния продукт и обем знания, към оценяване на цялостното развитие и постижения на ученика“ [21]. Естествено биха могли да възникнат и следните проблеми при извършване на оценяването: резултатите да не съответстват на знанията и уменията на ученика и по-дейните ученици може да са изпълнили цялото задание. За да се избегне това, учителят трябва да наблюдава цялостния процес по изпълнение на заданието и да си прави съответните изводи. Също трябва да подтиква към работа даден ученик, ако забележи, че не изпълнява поставените задания, а по време на презентирание на резултатите може да задава въпроси не само на говорителя, а и на всеки един член на групата/екипа, като по този начин може да се установи кой какви знания притежава.

Изводи от втора глава

Във втора глава авторът на дисертационния труд самостоятелно е разработил методически модел, който е предназначен за използването и внедряването на груповата и екипна работа в учебните часове по информатика и информационни технологии. Той би послужил за повишаване на ефективността на обучението на учениците по отношение на усвояването на учебния материал, както и при повишаване на активността и мотивацията на учениците по време на учебния процес. Изпълнени са следните задачи: идентифицирана е основната цел на методическия модел, като са посочени етапите, които включва процесът по осъществяването на тази цел; схематично е представена концептуалната структура на методическия модел, както и включените в него елементи и връзката им с обучението по информатика и информационни технологии; създадени са универсална структура за провеждане на учебните занятия и обобщен организационен план за работа за всеки един от методите и технологиите за приложение на груповата и екипна работа, които да служат на учителите като идейна рамка за организиране на учебните часове; създадено е учебно съдържание, включващо различни по тип оригинални авторски задания чрез използването на методите и технологиите за приложение на груповата и екипната работа, които удовлетворяват основните изисквания на учебната програма по предметите; създадени са авторски карти за оценяване на резултатите на учениците – „Карта за оценяване на ученик, работещ в група или екип“, която служи за оценяване, поставено от учител или от друг ученик, както и „Карта за самооценяване“, която служи за поставяне на самооценка от самия ученик. Представена е и формула за изчисляване на скалата за оценките, която се базира на броя получени точки.

Уповавайки са на редовете, написани по-горе, смятаме, че задача номер две и задача номер три, описани в точка „Задачи на изследването“, са изпълнени коректно.

III глава. Организация и провеждане на педагогически експеримент и извеждане на изводи от приложението му

Организация и провеждане на педагогически експеримент

Педагогическият експеримент е проведен през учебната 2019/2020 година с ученици от различни училища, които са на различна възраст. Той е проведен по време на класни и извънкласни учебни занятия, като в него участват ученици, разделени в експериментална и контролна група. Подборът на групите е на случаен принцип и се уповава на административното разделение, което е задължително за прилагане в обучението по информатика и информационни технологии. Учебните предмети, които обхваща изследването, освен информатика и информационни технологии, са програмиране и компютърно моделиране. Педагогическото изследване включва: 7 училища; 8 учители; 206 ученици от експерименталната група и 201 ученици от контролната група. Броят на учениците, включени в педагогическия експеримент, разделени по класове, са представени на *фигура 16*:

Група	4. клас	6. клас	7. клас	8. клас	9. клас	10. клас	11. клас
Експериментална	13	11	34	89	24	10	25
Контролна	12	11	33	88	22	10	25

Фигура 16: Ученици, участващи в педагогическия експеримент

Всяко едно от участващите училища е представлявано от един или от няколко учители, които предварително са били запознати от докторанта с методическия модел, като са им дадени точни и ясни инструкции за работа и са им предоставени учебни материали и примерни задания. В част от учебните часове – по време на прилагането на модела в експерименталните групи – е присъствал и самият докторант в ролята на външен лектор и е преподавал заедно с учителите. При провеждането на експеримента, по време на учебните часове, даваните задания на учениците от експериментална и контролна група са едни и същи. Дава се задача с едно и също условие, като при експерименталната група учениците трябва да работят в групи или екипи, като следват структурата и идейната рамка на модела, докато в контролната група – учениците работят по традиционния начин – самостоятелно, без да използват методи и технологии.

Критерии и показатели за оценяване на резултатите

За да могат да бъдат оценени резултатите от работата на учениците, в експерименталната и контролната група, трябва да има определени критерии. В случая са използвани три основни критерия за проследяване и сравняване на групите: критерий, свързан с активността на учениците в учебните часове; критерий, свързан с мотивацията на учениците, и критерий, свързан с успеваемостта им при усвояване на учебното съдържание. Тези критерии кореспондират пряко с хипотезата на дисертационния труд, защото това е основното, което авторът иска да докаже чрез прилагане на методиката. Тъй като тук говорим за групова и екипна работа, приложена в обучението по информатика и информационни технологии и как тя рефлектира върху поведението на учениците, то няма как с точност да се измери успеваемостта на модела, защото това не е точна наука като математиката, където могат да се проведат тестове и на база на получените резултати да се анализира ефективността му. В случая показател за проверка

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

на хипотезата на дисертационния труд ще бъдат използваните анкети, които са предназначени за учителите, провеждащи експеримента, и за учениците, участващи в експерименталните групи. Чрез анкетите ще бъде направено качествено емпирично изследване, а не количествено такова, защото ще бъде сравнявано нивото на представяне и поведение на учениците от двете групи, което включва сравняването на различни знания, умения и компетентности. Благодарение на включените в анкетите въпроси ще бъдат направени съответните изводи. Важно е да се отбележи, че освен мнението на учителите, ще се вземе предвид и мнението на учениците, които са били част от експеримента. Авторът на труда е създал две анкети, предназначени за учителите (Карта за оценяване на ученик – за експериментална група; Карта за оценяване на ученик – за контролна група) и една анкета, предназначена за учениците от експерименталната група (Карта за оценяване на групова и екипна работа в обучението по Информатика и ИТ).

Обработка на резултатите от експеримента

В педагогическия експеримент участват 407 ученици от 17 различни класа, като в тази точка ще бъде представен нагледно само обобщения вариант от всички резултати, получени от анкетните карти, включващи мнението на учители и ученици относно проведения педагогически експеримент.

Получени резултати и направени изводи от експеримента, основани на анкетни карти на учителите (сравняват се резултатите на експериментална и контролна група):

ОБЩ БРОЙ УЧЕНИЦИ	Експериментална група	Контролна група
<i>Изпълнение на възложените в клас задания</i>		
Отлично справили се, отговарят напълно на поставените критерии.	48%	23%
Добре справили се, отговарят на голяма част от поставените критерии.	39%	51%
Незаинтересовани, не отговарят на поставените критерии и имат нужда от помощ.	13%	26%
<i>Планиране на работен процес, намиране на информация и изготвяне на съдържание, постигнати резултати и представяне на резултатите</i>		
Напълно покрива изискванията.	49%	21%
Покрива по-голямата част от изискванията.	38%	50%
Не покрива изискванията.	13%	29%

Фигура 17: Изводи от анкетите на учителите

От получените отговори на анкетните карти от предходните две подточки може да се изведе обобщена информация, свързана с поставените критерии, играещи роля при потвърждаване на хипотезата на дисертационния труд. От тях се вижда, че приложената методика на обучение върху експерименталната група е постигнала съществени резултати, като те са представени нагледно на *фигура 17*. Основният индикатор за това се явява по-високото процентно съотношение на отлично справилите се ученици от експерименталната група, които напълно покриват изискванията, в сравнение с тези от контролната група. Друг индикатор за това са намалелите наполовина, като процентно съотношение, ученици, в експерименталната група, които са незаинтересовани, неотговарящи на поставените критерии, имащи нужда от помощ и непокриващи

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

изискванията. За да може напълно да потвърди достоверността на хипотезата на дисертационния труд, докторантът е вземал участие в провеждането на експеримента, като е бил външен лектор в част от учебните часове. Също така след приключването на експеримента, докторантът е провел дискусия с всички учители, участващи в него, като е разговарял с всеки поотделно и е задавал въпроси, свързани с поставените за проследяване и сравняване критерии. Въпросите са свързани с поведението и начина на представяне на учениците, като е наблегнато върху обсъждането на активността, мотивацията и нивото на усвояване на учебния материал на учениците от двете групи. На база получените отговори от проведената дискусия, както и на база получените резултати от анкетните карти, докторантът стига до заключението, че методическият модел има положително влияние върху обучението по информатика и информационни технологии и трябва по-често да бъде внедряван в учебните занятия. Благодарение на него учениците от експерименталните групи са развили следните умения и качества: повишили са активността си по време на учебните занятия, тъй като им е била предоставена възможност да са главно действащо лице и самостоятелно да разработват поставените им задания; повишил се е интересът им към учението, тъй като са използвали различни методи и технологии, които позволяват диалогичен вид комуникация между учениците, изразяване (и защитаване) на лично мнение и проява на креативност; станали са по-съсредоточени в учебните часове, защото те са единствените, които са изпълнявали поставените им задания, а учителят се е явявал само в ролята на ментор; станали са по-мотивирани, защото обучението им е било представено през друга призма – по-забавно, по-разнообразно, по-креативно, без наличие на критика и с наличие на „поощрения“ (при добре свършена работа учителите са поставяли отлични резултати на най-добре представилите се групи и екипи). На база на резултатите от заключителните изпитвания и тестове, които са били проведени от учителите, и в контролните, и в експерименталните групи, докторантът стига до заключението, че благодарение на внедрения методически модел учениците от експерименталните групи са повишили успеваемостта от обучението си, защото са получили по-високи количествени резултати на изпитванията, което означава, че по-задълбочено, по-адекватно и по-осъзнато са усвоили учебния материал.

Направени изводи от експеримента на база анкетни карти на учениците (участващите ученици в експерименталното обучение са 206, но тъй като 13 от тях са в 4. клас и възрастта им не е подходяща за даване на адекватни отговори на включените въпроси – тук резултатите включват само 193 ученици):

От получените отговори на анкетните карти на учениците може да се изведе обобщена информация относно мнението им за методическия модел. От тях се вижда, че приложената методика на обучение върху експерименталната група е постигнала съществени резултати, като основният индикатор за това се явява, че приблизително над 70% от учениците одобряват предложения в дисертационния труд методически модел, като предпочитат да се внедрява по-често в обучението по информатика и информационни технологии. Те не изпитват затруднения при работата по групи или екипи, чрез използването на различните методи и технологии, напротив – смятат, че по този начин обучението е по-интересно и по-увлекателно, и знанията и уменията, които получават, са по-дълготрайни, когато учителите не са активната страна в процеса на

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

обучение. Благодарение на възможностите за диалогичен вид комуникация, за откриване, изследване и научаване на нови факти чрез самостоятелно търсене на информация и толерирането на проявите на креативност чрез генериране на нови идеи, учениците смятат, че биха придобили повече знания, умения и компетентности, които безпроблемно да прилагат в ситуации от реалния живот, поради многократното им прилагане и повторение в училищната среда. Учениците одобряват използваните методи и технологии, които са приложени в методическия модел, като всеки един от тях е изразил мнението си кой/кои предпочита повече пред останалите, а с най-висок резултат се открояват работата по проект и ролевите игри. За да може напълно да се убеди в достоверността на получените от анкетите отговори, докторантът е провеждал дискусии с учениците от експерименталните групи, като е разговарял с всеки клас поотделно и е задавал въпроси, свързани с поставените, за проследяване и сравняване, критерии – активност, мотивация, ниво на усвояване на учебния материал. На база получените отговори от проведената дискусия, на база получените резултати от анкетните карти, както и на база взетото участие в част от учебните часове като учител, докторантът стига до заключението, че учениците одобряват методическия модел и искат той да стане част от ежедневно им обучение, не само по информатика и информационни технологии, но и по повече учебни предмети. Докторантът смята, че учениците са най-заинтригувани от методите на проектите и ролевите игри, поради причината, че при тях се обхваща по-голям обем учебен материал и се изисква проява на по-голяма самоинициатива и повече активност в учебните часове, което пък от своя страна води до по-голяма мотивация за постигане на по-добри резултати.

Изводи от трета глава

В трета глава от дисертационния труд е представено по какъв начин е бил организиран и проведен педагогически експеримент, за да може да бъде получена обективна информация относно ефективността на разработения методически модел и достъпността на предложеното в изследването учебно съдържание чрез използването на различни методи и технологии. На база на взетото участие от докторанта в обучението на експерименталните групи и на база получените резултати от анкетните карти, предназначени за учители и ученици, авторите на дисертационния труд смятат, че приложената методика на обучение върху експерименталната група е постигнала съществени резултати, като е подкрепила доводите, изложени в хипотезата. Изпълнени са следните задачи: разработени са критерии и показатели за оценяване на резултатите от педагогическия експеримент, като са създадени авторски анкетни карти, предназначени както за учители, така и за ученици; проведен е педагогически експеримент, чрез който се осъществява проверка на ефективността на разработения методически модел за групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии; представени са обобщаващите резултати от направеното емпирично изследване и са изведени съответните изводи.

Уповавайки са на редовете, написани по-горе, смятаме, че задача номер четири, описана в точка „Задачи на изследването“, е изпълнена коректно.

Заклучение

В дисертационния труд са представени теоретичните основи, практическата работа и извършените изследвания, заедно с постигнатите резултати, свързани с описания методически модел. Те изпълняват основните задачи, заложили във въвеждането, и считаме, че крайните резултати от проведеното проучване, получени на база на мнението на учители и ученици, дават основание да се смята, че основната цел на дисертацията е постигната. Получените резултати водят до обобщението, че методически обоснованото прилагане на груповата и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии и използването на образователните ресурси, под формата на различни методи и технологии, осигуряват значително влияние върху подобряване качеството на усвояването на изучавания материал от страна на учениците и повишаването на ефективността от обучението им. Това е породено от редицата преимущества, които методическият модел за съвместна работа предоставя на учениците, като част от тях са максимална активност в образователно-възпитателния процес, изграждане на способност за по-свободно общуване с околните чрез внедряване на диалогичен вид комуникация, възможност за проява на креативност, толерантност, самостоятелно мислене и изследователска дейност, без поводи за проява на излишна критика. Тези преимущества са предпоставка за една по-приятна и спокойна учебна атмосфера, което от своя страна е важен фактор за начина на протичане на учебния процес. Предложеният в дисертационния труд методически образователен модел няма за цел да замени традиционния подход в образованието, а главната идея е внедряването му в учебния процес и налагането му като често използвана педагогическа практика. Целта по-скоро е да подпомогне и обогати текущо прилагания подход, за да може да се повиши ефективността от обучението на учениците, да се стимулира креативността им, да се привлече вниманието и да се задържи интересът им за по-дълъг период от време.

Перспективи за бъдещо развитие

Съобразно представения в дисертационния труд начин за интегриране на педагогическата теория, практическата работа и извършените изследвания, бъдещите планове за развитие на методическия модел включват научни изследвания върху различни негови аспекти, по-конкретно:

- разширяване на текущия методически модел чрез проучване, анализиране и описание на още методи и технологии, подходящи за приложение на груповата и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии;

- създаване на учебно съдържание с разработени задания по информатика и информационни технологии с използването на новите методи и технологии.

Поради желанието ни за внедряването на методическия модел в учебния процес и налагането му, като често използвана педагогическа практика, имаща за цел подпомагането и обогатяването на текущо прилаганата, се обособяват още и следните перспективи за бъдещо развитие:

- издаване на методическо ръководство за учители, свързано с приложението на груповата и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии;

- споделяне на създадените образователни ресурси в облачното пространство с цел използването им от други учители.

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

Всички придобити данни от бъдещи изследвания ще бъдат споделени чрез научни публикации, за да могат да достигнат до по-широк кръг от хора.

Основни приноси на дисертационния труд

Поставените в увода основни цели и задачи на дисертационното изследване са изпълнени.

1. Направен е задълбочен анализ на възможностите за интегриране на различни методи и технологии за съвместна работа в обучението по информатика и информационни технологии с цел повишаване на ефективността на обучението.

2. Разработен е иновативен методически модел за приложение на групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии.

3. Създадена е авторска идейна рамка за провеждане на учебните часове от гледна точка на учителите, която включва обобщен организационен план за работа и универсална структура за провеждане на учебните занятия.

4. Създадено е учебно съдържание с разработени задания чрез използване на методическия модел.

5. Извършен е педагогически експеримент за апробиране на методическия модел и за оценяване на възможностите на създадените образователни ресурси. С обработката на получените експериментални данни се потвърждава хипотезата на дисертационния труд.

Справка за публикации по темата на дисертационния труд

Публикации в списания и сборници:

1. Велчева И., К. Гъров, Групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии, сборник с доклади от международна конференция „Автоматика и Информатика‘2017“, 4-6 октомври, 2017 г., гр. София, стр. 319, PROCEEDINGS: ISSN 1313-1850 CD: ISSN 1313-1869;

2. Велчева И., К. Гъров, Приложение на груповата и екипна работа в обучението по информатика чрез метода на ролевите игри, сборник с доклади от национална научна конференция „Образование и наука – за личностно и обществено развитие“, 27-28 октомври, 2017 г, гр. Смолян, стр. 179, ISBN: 978-954-8767-65-1;

3. Гъров К., И. Велчева, Приложение на груповата и екипна работа в обучението по компютърно моделиране за формиране на дигитални компетентности, сборник с доклади от Единадесета конференция с международно участие „Образованието и изследванията в информационното общество“, 1-2 юни 2018 г., гр. Пловдив, стр. 247, ISSN: 1314-0752

4. Велчева И., К. Гъров, Групова и екипна работа в обучението по информационни технологии чрез техниката „Шест мислеци шапки“, списание „Образование и технологии“, том 10, 2019, стр. 78, ISSN 1314-1791

5. Велчева И., Групова и екипна работа в обучението по информатика чрез метода „Мозъчна атака“, сборник с доклади от международна конференция „Автоматика и Информатика‘2017“, 3-5 октомври, 2019 г., гр. София, стр. 155, PROCEEDINGS: ISSN 1313-1850 CD: ISSN 1313-1869;

6. Велчева И., К. Гъров, Подготовка на учители за работа с облачно-базираната услуга „Office 365“, сборник с доклади от научна конференция „Иновационни ИКТ за

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“, 7-8 ноември, 2019 г., Пампорово, стр. 127, ISBN: 978-619-202-572-4.

Изнесени доклади:

1. Групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии, Международна конференция „Автоматика и Информатика‘2017“, 4-6 октомври, 2017 г., гр. София;

2. Приложение на груповата и екипна работа в обучението по информатика чрез метода на ролевите игри, Национална научна конференция „Образование и наука – за лично и обществено развитие“, 27-28 октомври, 2017 г, гр. Смолян;

3. Приложение на груповата и екипна работа в обучението по компютърно моделиране за формиране на дигитални компетентности, Единадесета конференция с международно участие „Образованието и изследванията в информационното общество“, 1-2 юни 2018 г., гр. Пловдив;

4. Групова и екипна работа в обучението по информационни технологии чрез техниката „Шест мислещи шапки“, Национален научно-практически форум с международно участие „Иновации в обучението и познавателното развитие“, 21-23 август, 2019 г., гр. Бургас;

5. Подготовка на учители за работа с облачно-базираната услуга „Office 365“, Научна конференция „Иновационни ИКТ за дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“, 7-8 ноември, 2019 г., Пампорово.

Благодарности

Изказвам сърдечна благодарност на научния си ръководител проф. д-р Коста Гъргов за ценните съвети, всеотдайната помощ и конструктивните препоръки при разработването на настоящия дисертационен труд.

Участие в научни проекти

1. Научен проект ФП17-ФМИ-008 „Иновационни софтуерни инструменти и технологии с приложения в научни изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“ към Фонд „НИ“ на ПУ „Паисий Хилендарски“;

2. Научен проект ФП19-ФМИ-002 „Иновационни ИКТ за дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“ към Фонд „НИ“ на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Забелязани цитирания

1. Костадинова, А., Д. Бойкина. Екипната работа в обучението по математика. В: Информационни технологии в образованието – предизвикателства и възможности. Сборник с научни доклади от Научно-практическа конференция „Математика, информатика, информационни технологии, приложение в образованието“, проведена на 10 – 12 октомври 2018 г. в Пампорово. УИ „Паисий Хилендарски“, 2019 г., с. 50-60, ISBN 978-619-202-437-6, цитира Велчева И., К. Гъргов, Групова и екипна работа в обучението по информатика и информационни технологии, сборник с доклади от международна конференция „Автоматика и Информатика‘2017“, 4-6 октомври, 2017 г., гр. София, стр. 319, PROCEEDINGS: ISSN 1313-1850 CD: ISSN 1313-1869.

Литература

1. Бижков Г., Реформаторска педагогика, София, 1994;
2. Бойкова К., В. Иванова, Д. Шаркова, „Автентичната оценка – иновативен метод при определяне резултатите от компетентностно-ориентираното обучение“, Научна конференция „Иновационни софтуерни инструменти и технологии с приложения в математиката, информатиката и педагогика на обучението“, Пампорово, 2017;
3. Вълчев Р., Интерактивни методи и групова работа в межкултурното образование, Отворено образование, 2004;
4. Грозев С., И. Марашева, Формиране на ученически екип за разработване на реферати. Доклади на Четиридесетата пролетна конференция на Съюза на математиците в България: Математика и математическо образование, Съюз на математиците в България, София, 2011;
5. Гъров К., Разработката на проекти (реферати) по информатика и информационни технологии – основна дейност при подготовката на изявени и талантиливи ученици, Сборник от доклади на 34 пролетна конференция на СМБ, стр. 289-294, София, 2005;
6. Гъров, К. Основни етапи при разработката на проекти (реферати) по информатика и информационни технологии, сп. Математика и информатика, бр. 6, София, 2005;
7. Гъров К., А. Рахнев, Интензификация на обучението по математика в ЕСПУ чрез използване на ЕИМ, сп. Обучението по математика, бр. 5, 1984 г.;
8. Гъров К., С. Анева, Г. Стоицов, Е. Годорова, Д. Данаилов, Информационни технологии 10. Клас Общобразователна подготовка, изд. Изкуства, София, 2019;
9. Гъров К., С. Анева, Г. Стоицов, Е. Годорова, Д. Данаилов, Информационни технологии 9. Клас Общобразователна подготовка, изд. Изкуства, София, 2018;
10. Гюрова В, В. Божилова, Интерактивността в учебния процес. София, 2006;
11. Гюрова В, В. Божилова, Магията на екипната работа. Европрес, София, 2006;
12. Гюрова, В., И. Иванов, Учебно помагало по образователен мениджмънт, София Амстердам, 2004;
13. Де Боно Е., Как да развием творческото мислене, Кибеа, София, 2009;
14. Джей Р., Създайте страхотен екип. Подберете хората според ролите, Прев. от англ., София, 2001;
15. Дурева-Тупарова Д., Проблеми от методиката на обучение по информатика и информационни технологии, изд. ЮЗУ Неофит Рилски, 2003;
16. Кашлев С., Интерактивни методи обучения педагогике: Учеб. Пособие, 176 с., Минск, 2004;
17. Колектив, Ефективният мениджър. Книга 3. Управление на персонала. Второ българско издание, превод от английски, София, Нов Български Университет, 1994;
18. Мадъкс Р., Как се създава екип?, Инсико, 1992;
19. Манев К., К. Гъров и колектив, Информационни технологии 7. Клас Общобразователна подготовка, изд. Изкуства, София, 2018;
20. Милков Л., Приложение на екипната дейност в университетското обучение. София: Унив. издателство на Университета за национално и световно стопанство, том II, 2006;
21. Станева Д., Критерии за оценка на критическо мислене. Научни трудове на русенския Университет, 2012, vol. 51;

Групова и екипна работа в обучението по информатика и ИТ

22. Суворова Н. Г., Интерактивное обучение новые подходы, Учитель. № 1. С, 25-27, 2000;
23. Тодорина Д., Създаване на интерактивна образователна среда (теоретични и приложни аспекти), сб. „Интерактивните методи в съвременното образование“, Университетско издателство „Н.Рилски“ – Благоевград, 2010;
24. Флеминг Ян, Работа в екип: джобен наръчник, София, 1996;
25. Abudi G., ‘The Five Stages of Project Team Development’, 2010 [Online: retrieved 12-11-2013 from www.pmhut.com/the-five-stages-of-project-team-development];
26. Cohen S. G., D. E. Bailey, What makes teams work: Group effectiveness research from the shop floor to the executive suite. Journal of Management, 23, pp 239-290, 1997;
27. Grozdev S., For High Achievements in Mathematics. The Bulgarian Experience (Theory and Practice). Sofia: ADE, pp.65-66, 2007;
28. Katzenbach J., D. Smith, The wisdom of teams: Creating the high performance organization, Cambridge, 1993;
29. Kaufman D., R. Felder, H. Fuller, *Accounting for individual effort in cooperative learning teams*. Journal Of Engineering Education, 2000, Washington, 89(2), 133-140;
30. Osborn A., Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving. New York, New York: Charles Scribner's Sons, 1953;
31. Tuckman B. W., ‘Developmental Sequence in Small Groups’, Psychological Bulletin 63, 1965;
32. Tuckman B. W., M. A. C. Jensen, ‘Stages of small group development revisited’, Group and Organization Studies, vol.2, no.4, pp.419-27, 1977;
33. http://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/broch_bg.pdf, Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот [последно посетен на 14.12.2019];
34. https://schoolreforminitiative.org/doc/final_word.pdf, [последно посетен на 18.12.2019];
35. <https://www.aubg.edu/documents/1536>, Национална квалификационна рамка на Република България [последно посетен на 14.12.2019];
36. <https://www.belbin.com/about/belbin-team-roles/>, Belbin Team-Roles [последно посетен на 27.04.2020];
37. <https://www.mon.bg/bg/143>, Националната стратегия за учене през целия живот за периода 2014-2020 година на МОН [последно посетен на 27.04.2020];
38. <https://www.schoolreforminitiative.org/blog/tailoring-the-final-word-protocol-to-develop-students-critical-thinking/>, [последно посетен на 18.12.2019].